

Kimya




Bölüm: 1 Kimya Bilimi ve Madde Bilgisi

YGS SORULARI

1. Elementlere ait aşağıdaki sembol ad eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

	Sembol	Ad
A)	Cr	Krom
B)	Mn	Mangan
C)	Cu	Bakır
D)	Sn	Kalay
E)	Au	Gümüş

(2017 - YGS)

2. Kimyasal maddelerin insan sağlığına ve çevreye zararlı etkilerine dikkat çekmek için güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri kullanılmaktadır.

Buna göre,



şekilde gösterilen uyarı işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yanıcı madde

B) Patlayıcı madde

C) Radyoaktif madde

D) Korozif madde

E) Zehirli madde

(2017 - YGS)

3. Aşağıdaki iyonlardan hangisinin adı karşısında yanlış verilmiştir?

	İyon	Adı
A)	N^{3-}	Nitrür iyonu
B)	S^{2-}	Sülfat iyonu
C)	Na^{+}	Sodyum iyonu
D)	Cu^{+}	Bakır (I) iyonu
E)	Fe^{3+}	Demir (III) iyonu

(2016 - YGS)

4. Aşağıdakilerden hangisi, çamaşır suyunun etken maddesi olan sodyum hipokloritin formülüdür?

A) $NaClO_4$ B) $NaClO_2$ C) $NaClO$

D) $NaCl$ E) $NaClO_3$

(2016 - YGS)

5. Aşağıda formülleri bulunan bileşiklerden hangisinin adı karşısında yanlış verilmiştir?

	Formülü	Adı
A)	NH_4Cl	Amonyum klorür
B)	$FeSO_4$	Demir(II) sülfat
C)	$NaClO_3$	Sodyum klorat
D)	$NaNO_3$	Sodyum nitrat
E)	$CuCl$	Bakır(II) klorür

(2015 - YGS)

6. Aşağıdaki iyonlardan hangisinin formülü, karşısında yanlış verilmiştir?

	İyon	Formülü
A)	Hipoklorit	ClO^-
B)	Fosfat	PO_3^{3-}
C)	Nitrat	NO_3^-
D)	Sülfat	SO_4^{2-}
E)	Permanganat	MnO_4^-

(2014 - YGS)

7. - 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

7. Tabloda, bazı iyonlar ve bunların oluşturduğu I, II, III, IV, V bileşikleri verilmiştir.

İyon	NO_3^-	OH^-	SO_4^{2-}	PO_4^{3-}
H^+	I		IV	V
Na^+		III		
K^+	II			

Aşağıda formülleri verilen bu bileşiklerden hangisinin adı, karşısında yanlış verilmiştir?

	Bileşik	Formülü	Adı
A)	I	HNO_3	Nitrik asit
B)	II	KNO_3	Potasyum nitrat
C)	III	NaOH	Sodyum hidroksit
D)	IV	H_2SO_4	Hidrojen sülfit
E)	V	H_3PO_4	Fosforik asit

(2013 - YGS)

8. Tabloda, bazı iyonlar ve bunların oluşturduğu I, II, III, IV, V bileşikleri verilmiştir.

İyon	NO_3^-	OH^-	SO_4^{2-}	PO_4^{3-}
H^+	I		IV	V
Na^+		III		
K^+	II			

I, II, III, IV, V bileşiklerinin ayrı ayrı hazırlanan sudaki çözeltileriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) II bileşiğinin sudaki çözeltisi mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.

B) IV bileşiğinin sudaki çözeltisi kuvvetli bir asittir.

C) V bileşiğinin sudaki çözeltisi elektriği iletir.

D) I bileşiğinin sudaki çözeltisi kezzap olarak bilinen bir asittir.

E) I ve III bileşiklerinin eşit derişimlerde hazırlanan çözeltileri eşit hacimlerde karıştırıldığında oluşan çözeltinin pH'si 7 olur.

(2013 - YGS)

9. **IIA grubu elementi olan kalsiyumun HCO_3^- iyonuyla yaptığı bileşikteki toplam atom sayısı kaçtır?**

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 12

(2012 - YGS)

10. Saf bir maddenin,

- katı hâlde elektriği iletmediği,
- sudaki çözeltisinin elektriği ilettiği,
- yüksek erime sıcaklığına sahip olduğu

bilinmektedir.

Bu maddeyle ilgili,

I. İyonik yapıda bir bileşiktir.
II. Kovalent bağlı bir bileşiktir.
III. Ağ örgülü yapıda bir bileşiktir.
IV. Metalik bir katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) III ve IV

(2012 - YGS)

11. **Aşağıda verilen iyonik bileşiklerin hangisinde, o bileşiği oluşturan iyonların yükleri yanlış verilmiştir?**

	İyonik bileşik	İyonlar
A)	Krom (III) sülfür	Cr^{3+}, S^{2-}
B)	Sodyum bikarbonat	Na^+, HCO_3^-
C)	Cıva (II) iyodür	Hg^{2+}, I^-
D)	Stronsiyum karbonat	Sr^+, CO_3^-
E)	Potasyum klorat	K^+, ClO_3^-

(2011 - YGS)

12. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin sulu çözeltisine sodyum hidroksitin sudaki çözeltisi eklendiğinde asit-baz tepkimesi olmaz?

A) NH_3 B) H_2SO_4 C) HNO_3

D) H_3BO_3 E) HCl

(2010 - YGS)

13. Aşağıda verilen ünlü isimlerden hangisinin kimya biliminin gelişmesine katkısı olmamıştır?

A) Neils Bohr

B) John Dalton

C) Amadeo Avagadro

D) Michelangelo Buonarroti

E) Marie Curie

(2010 - YGS)

YGS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. Gümüş elementinin sembolü Ag'dir. Au sembolü altın elementine aittir.

Yanıt E

2. Şekildeki uyarı işareti "radyoaktif madde" anlamına gelir.

Yanıt C

3. B seçeneğindeki iyon sülfür iyonudur. Sülfat iyonu SO_4^{2-} dir.

Yanıt B

4. Sodyum hipoklorit bileşiğinin kimyasal formülü NaClO 'dir.

Yanıt C

5. Cu değişken değerlikli olduğundan oluşturduğu bileşik adlandırılırken o bileşikteki yükseltgenme basamağı parantez içinde belirtilmelidir.

$\overset{+}{Cu}\overset{-}{Cl}$: Bakır (I) klorür

Yanıt E

6. B seçeneğinde verilen fosfat iyonunun formülü PO_4^{3-} tür.

PO_3^{3-} iyonu ise, fosfit olarak adlandırılır.

Yanıt B

7. D seçeneğinde verilen H_2SO_4, sülfürik asit olarak adlandırılır.

Yanıt D

8. II. bileşik KNO_3 tuzudur. Kuvvetli asit olan HNO_3 ve kuvvetli baz olan KOH'in nötrleşmesinden elde edilen nötr bir tuzdur. Bu nedenle mavi turnusol kağıdının rengini değiştirmez.

IV nolu bileşik H_2SO_4 (sülfürik asit) ün sulu çözeltisi kuvvetli asittir.

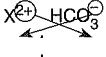
V nolu bileşik H_3PO_4 ün sulu çözeltisi iyon içerdiğinden elektrik akımını iletir.

I nolu bileşik HNO_3, nitrik asit ya da kezzap olarak adlandırılır.

I ve III nolu bileşik (HNO_3 ve NaOH) eşit derişimlerde eşit hacimlerde karıştırıldığında eşit miktarda H^+ ve OH^- iyonlarını içerdiğinden oluşan çözelti nötr olur (pH = 7).

Yanıt A

9. IIA grubu elementleri bileşiklerinde +2 değerlik alır. HCO_3^- ile çaprazlama yoluyla oluşan bileşik;



$X(HCO_3)_2$ şeklindedir.

Toplam atom sayısı ⇒X : 1 tane = 1

H : 1.2 tane = 2

C : 1.2 tane = 2

+ O : 3.2 tane = 6

11 tanedir.

Yanıt D

10.
- Metaller katı halde elektriği iletirler. Bu yüzden metal olamaz.
- Sulu çözeltisi elektriği iletiyorsa tuz gibi iyonik yapıda bir maddedir. İyonik katıların erime noktaları oldukça yüksektir.
- Kovalent bağlı bileşikler kolay erir.
- Ağ örgülü katılarında erime noktası yüksektir ancak elektriği iletmezler.

Yanıt A

11. Karbonat (–2) yüklü bir köktür. (CO_3^{-2})

Yanıt D

12. NaOH'in sulu çözeltisi baziktir. Buna göre asit - baz tepkimesi olabilmesi için NaOH'in eklendiği çözeltinin asit olması lazımdır. H_2SO_4, HNO_3, H_3BO_3 ve HCl birer asit çözeltisidir. Ancak, NH_3 baz çözeltisi olduğundan NaOH ile tepkime vermez.

Yanıt A

13. Neils Bohr ve John Dalton atom modelleri ile uğraşmış olan, Marie Curie çekirdek kimyası ile ilgilenen, Amedeo Avogadro $6{,}02.10^{23}$ sayısı ile de tanınan kimya ile ilgilenmiş bilim adamlarıdır. Ancak, Michelangelo kimyacı olmayıp heykeltraş ve ressamdır.

Yanıt D

Bölüm: 2 Atomun Yapısı ve Periyodik Sistem

TYT SORUSU

1. **$_4Be$, $_6C$, $_9F$ elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) C elementi metal olarak sınıflandırılır.

B) Birinci iyonlaşma enerjisi en küçük olan element F'dir.

C) Atom yarıçapı en büyük olan element Be'dir.

D) Be'nin elektron alma eğilimi, C'ninkinden daha fazladır.

E) C'nin elektronegatifliği, F'nin elektronegatifliğinden daha büyüktür.

(2018 - TYT)

YGS SORULARI

1. **Atom, element ve bileşiklerle ilgili,**

I. Bileşikler iki veya daha fazla aynı cins atomun bir araya gelmesiyle oluşur.

II. Nötr bir atomun elektron sayısı, proton sayısına eşittir.

III. Elementler aynı cins atomlardan oluşmuş saf maddelerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

(2017 - YGS)

2. **Nötr hâlde 16 elektronu bulunan elementle ilgili,**

I. Katman elektron dizilimi; 2, 8, 6 şeklindedir.

II. Ametaldir.

III. 2 elektron vererek oktetini tamamlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

(2017 - YGS)

3. **$_{11}Na$ ve $_{12}Mg$ elementleriyle ilgili,**

I. Periyodik sistemde Na 1. grupta (1A), Mg ise 2. grupta (2A) bulunur.

II. Her iki element de yarı metal olarak sınıflandırılır.

III. Periyodik sistemde her iki elementin de periyot numarası 3'tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

(2017 - YGS)

4. **$_9F$ elementiyle ilgili,**

I. Son elektron katmanında 7 elektron bulunur.

II. 1 elektron alarak oktetini tamamlar.

III. Bileşiklerinde yükseltgenme basamağı –1'dir.

IV. Periyodik çizelgede 5A grubunda bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III E) II, III ve IV

(2016 - YGS)

5. **Amonyum (NH_4^+) ve nitrat (NO_3^-) iyonlarındaki azot atomlarının yükseltgenme basamakları sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

($_1H$, $_7N$, $_8O$)

A) +3, –5 B) –3, +5 C) –3, –5 D) +3, +5 E) –3, +3

(2016 - YGS)

6. Aşağıdaki elementlerden hangisi, <u>en az</u> sayıda elektron alarak katman elektron dizilimi kendisine en yakın soy gazın katman elektron dizilimine ulaşır?

A) $_{17}Cl$ B) $_{15}P$ C) $_{7}N$ D) $_{8}O$ E) $_{16}S$

(2016 - YGS)

7. Aşağıda bazı elementlerin periyodik çizelgedeki yerleri verilmiştir.

K
Sr
S
Br
Sn

Bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) K element atomu, bileşiklerinde +1 yükseltgenme basamağına sahiptir.

B) Sr, bir toprak alkali metalidir.

C) S elementinin katman elektron dizilimi 2, 6 şeklindedir.

D) Sn elementi, 4A grubundadır.

E) Br element atomu, bir elektron alarak oktetini tamamlar.

(2015 - YGS)

8. <u>Ni</u>$(NO_3)_2$, <u>Cu</u>Cl, <u>Ca</u>S, <u>Mn</u>O_2 bileşiklerinde altı çizili elementlerden hangilerinin yükseltgenme basamakları aynıdır?

($_{7}N$, $_{8}O$, $_{16}S$, $_{17}Cl$, $_{20}Ca$, $_{25}Mn$, $_{28}Ni$, $_{29}Cu$)

A) Ni ve Cu B) Cu ve Ca C) Ni ve Ca

D) Mn ve Ca E) Mn ve Cu

(2015 - YGS)

9. Aşağıdaki grafikte, bazı element atomlarının proton ve elektron sayıları verilmiştir.

Proton sayısı
19
18
13
7
6
a
b
c
d
e
6
10
18
Elektron sayısı

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) a noktasındaki tanecik, nötr bir element atomunu gösterir.

B) b noktasındaki tanecik, negatif yüklü bir iyonu gösterir.

C) c noktasındaki tanecik, pozitif yüklü bir iyonu gösterir.

D) d noktasındaki tanecik, son katmanındaki elektron sayısı on sekiz olan bir element atomunu gösterir.

E) d ve e noktalarındaki taneciklerin elektron sayıları aynıdır.

(2014 - YGS)

10. Aşağıda verilen bileşiklerin hangisinde, <u>kükürdün</u> yükseltgenme basamağı <u>en düşüktür</u>? ($_{1}H$, $_{8}O$, $_{16}S$)

A) H_2S B) H_2SO_4

C) SO_2 D) H_2SO_3

E) SO_3

(2014 - YGS)

11. Aşağıdaki tabloda, bazı element atomlarının 1. ve 2. katmanlarındaki elektron sayıları verilmiştir.

	1. katmandaki elektron sayısı	2. katmandaki elektron sayısı
Be	2	2
Ne	2	8
F	2	7

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Flor element atomu bileşik oluştururken bir elektron alarak kendisine en yakın soy gazın elektron düzenine ulaşır.

B) Neon element atomu kararlıdır.

C) Berilyum element atomunun değerlik elektron sayısı dörttür.

D) Berilyum ve flor element atomları birbiriyle bileşik oluşturabilir.

E) Üçü de periyodik çizelgede aynı periyottadır.

(2014 - YGS)

12. I. CrO_3

II. Cr_2O_3

III. $Cr_2(SO_4)_3$

IV. $K_2Cr_2O_7$

Yukarıda verilen bileşiklerin hangilerinde, kromun (Cr) yükseltgenme basamağı +3 tür?

$({}_{8}O, {}_{16}S, {}_{19}K, {}_{24}Cr)$

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III D) III ve IV E) I, II ve IV

(2013 - YGS)

13. Aşağıda, bazı elementler ve karşılarında katman elektron dizilimleri verilmiştir.

Element	Katman elektron dizilimi
B	2, 3
F	2, 7
Na	2, 8, 1
P	2, 8, 5
Mg	2, 8, 2

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) B'nin proton sayısı beştir.

B) F, bir elektron alarak kendisine en yakın soy gazın katman elektron dizilimine ulaşır.

C) Na, bir elektron vererek katyonunu oluşturur.

D) P'nin toplam elektron sayısı on beştir.

E) Mg, bileşik oluşturmak için birinci katmanından iki elektron verir.

(2013 - YGS)

14. Periyodik çizelgede Ca elementi IIA grubunda, Cl elementi ise VIIA grubunda bulunmaktadır.

Bu elementler ve birbirleriyle oluşturduğu bileşikle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Ca metalik, Cl ametalik özellik gösterir.

B) Birbirleriyle $CaCl_2$ bileşiğini oluştururlar.

C) Birbirleriyle oluşturdukları bileşik moleküler yapıdadır.

D) Ca element atomu 2 elektron verdiğinde katman elektron dizilimi kendisine en yakın soy gaz elektron dizilimi gibi olur.

E) Cl elementi elektron alma, Ca elementi ise elektron verme eğilimindedir.

(2013 - YGS)

15. H, C, N, O, F elementlerinin bağ elektronlarına sahip çıkma eğilimleri, F > O > N > C > H'dir.

Buna göre aşağıdakilerin hangisinde oksijenin yükseltgenme basamağı pozitiftir?

A) NO_3^- B) OF_2 C) OH^- D) CO_3^{2-} E) H_2O

(2012 - YGS)

16. 18 nötronu ve 17 protonu olan bir X taneciğinin katman elektron dizilimi sırasıyla 2, 8, 8 şeklindedir.

Bu X taneciğinin verilen katman elektron dizilimine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) 17 elektronu vardır.

B) Negatif yüklüdür.

C) Katyondur.

D) Elektron vermiştir.

E) 2. ve 3. katmanlarında toplam 10 elektronu vardır.

(2012 - YGS)

17. Atom kuramına göre, baş kuantum sayısı (n) ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) n^2 nin sayısal değeri, n enerji düzeyindeki toplam orbital sayısını verir.

B) $2n^2$ nin sayısal değeri, n enerji düzeyinde bulunabilecek en fazla elektron sayısını verir.

C) n = 1 enerji düzeyinde en fazla 2 elektron bulunur.

D) Baş kuantum sayısı, temel enerji düzeyini belirtir ve sıfırdan büyük tam sayıdır.

E) n = 3 enerji düzeyinde toplam elektron sayısı en fazla 22'dir.

(2011 - YGS)

18. Periyodik çizelgeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) d bloku elementleri IIA ile IIIA grupları arasında yer alır.

B) VIA grubu elementlerinin elektron dağılımı s^2p^5 ile biter.

C) IA grubu elementlerinin elektron dağılımındaki son orbital s orbitalidir.

D) VA grubu elementlerinin elektron dağılımı s^2p^3 ile biter.

E) VIIIA grubu elementlerinin elektron dağılımında son orbitalleri tam doludur.

(2011 - YGS)

19. X, Y, Z elementleriyle ilgili bilgiler şöyledir:

- X'in, X^{3+} iyonunun elektron dağılımı $2p^6$ ile bitmektedir.
- Y elementi, 4. periyot ve IIA grubundadır.
- Z, VIIA grubunda ve atom numarası en küçük olan elementtir.

Buna göre X, Y, Z elementlerinin periyodik çizelgedeki yerleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Z X Y

B) X Y Z

C) Z Y X

D) Z X Y

E) X Y Z

(2011 - YGS)

20.

Atom, iyon	Atom numarası	Elektron sayısı	Kütle numarası
X^+	11		23
Y^{3-}		18	30
Z	12		24
Q^{2+}		18	40

Yukarıdaki tabloda verilen atom ve iyonlardan hangilerinin nötron sayısı aynıdır?

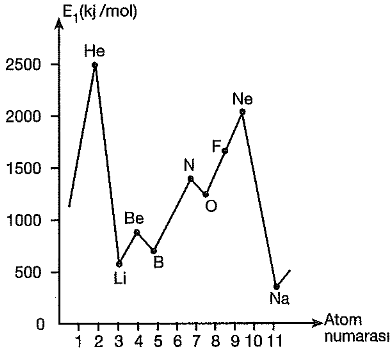
A) Y^{3-} ve Q^{2+} B) Z ve Q^{2+}

C) X^+ ve Z D) Y^{3-} ve Z

E) X^+ ve Y^{3-}

(2011 - YGS)

21. Aşağıdaki grafikte bazı elementlerin birinci iyonlaşma enerjilerinin (E_1) atom numaralarıyla değişimi verilmiştir.



Buna göre,

I. Be'nin birinci iyonlaşma enerjisinin B'ninkinden yüksek olmasının nedeni Be'nin son orbitalinin tam dolu olmasıdır.

II. N'nin birinci iyonlaşma enerjisinin O'nunkinden yüksek olmasının nedeni N'nin son orbitalinin yarı dolu olmasıdır.

III. Ne'nin birinci iyonlaşma enerjisinin F'ninkinden yüksek olmasının nedeni Ne'nin son orbitalinin tam dolu olmasıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve III C) II ve III

D) Yalnız II E) I, II ve III

(2011 - YGS)

22. Tabloda, X, Y, Z, Q element atomlarıyla ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Element atomu	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı	Kütle numarası
X	9	9		
Y		14		27
Z		15	15	
Q	17		17	35

Buna göre, element atomlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X'in elektron sayısı 9'dur.

B) X'in kütle numarası 18'dir.

C) Y'nin atom numarası 13'tür.

D) Z'nin proton sayısı 15'tir.

E) Q'nun nötron sayısı 17'dir.

(2010 - YGS)

A YAYINLARI

23. Bir elementin nötr atomu ile başka bir element atomunun iyonu karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle farklıdır?

A) Proton sayıları B) Nötron sayıları

C) Elektron sayıları D) Çapları

E) Hacimleri

(2010 - YGS)

24. $_{12}X$, $_{15}Y$ elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X, metaldir.

B) Y, ametaldir.

C) X element atomu 2 elektron verdiğinde elektron dizilişi soy gazınkine benzer.

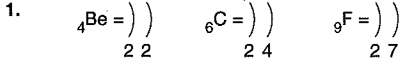
D) X ve Y periyodik cetvelin aynı grubundadır.

E) Y element atomu 3 elektron verdiğinde X'in izoelektroniği olur.

(2010 - YGS)

TYT SORUSUNUN ÇÖZÜMÜ

1.



A) C elementi ametaldir. (Yanlış)

B) Birinci iyonlaşma enerjileri F > C > Be şeklindedir. Dolayısıyla birinci iyonlaşma enerjisi en küçük olan Be'dir. (Yanlış)

C) Atom yarıçapları Be > C > F şeklinde olduğundan C seçeneği doğrudur.

D) Elektron alma eğilimleri F > C > Be şeklinde olduğundan D seçeneği yanlıştır.

E) Elektronegatiflikleri F > C > Be olduğundan E seçeneği yanlıştır.

Yanıt C

YGS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. I. Bileşikler iki veya daha fazla farklı cins atomun bir araya gelmesiyle oluşur.

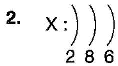
II. Atom nötr olduğuna göre eksi yük (elektron) sayısı ile artı yük (proton) sayısı birbirine eşittir.

III. Aynı cins atomlardan oluşan, saf maddeye element denir.

Bunlara göre I yanlış, II ve III doğrudur.

Yanıt D

2.

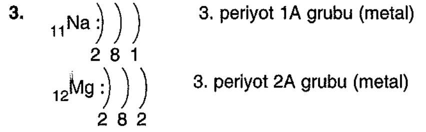


Katman elektron dizilimine göre 6A grubu ametaldir.

2 elektron alarak oktetini tamamlar. Buna göre, I ve II doğru, III yanlıştır.

Yanıt D

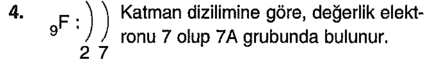
3.



Buna göre, I ve III doğru, II yanlıştır.

Yanıt C

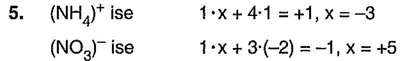
4.



Bileşiklerinde sadece "−1" yükseltgenme basamağına sahip olup, 1 elektron alarak oktetine ulaşır.

Yanıt D

5.



$(NH_4)^+$ ise $1 \cdot x + 4 \cdot 1 = +1,\ x = -3$

$(NO_3)^-$ ise $1 \cdot x + 3 \cdot (-2) = -1,\ x = +5$

Yanıt B

6. Cl: 7A grubundadır, 1 elektron alarak;

N, P: 5A grubundadır, 3 elektron alarak;

O, S : 6A grubundadır, 2 elektron alarak;

elektron dizilimini kendine en yakın soy gaza benzetebilir.

Yanıt A

7. K elementi 1A grubu alkali metalidir, bileşiklerinde +1 yükseltgenme basamağına sahiptir.

Sr, 2A grubu toprak alkali metalidir.

S elementi 6A grubu elementidir,

3. periyotta olduğundan elektron katman dizilimi 2, 8, 6 şeklindedir.

Sn elementi 4A grubundadır.

Br, 7A grubundadır, bir elektron alarak oktetine ulaşır.

Yanıt C

8. $\underline{\overset{2+}{Ni}}(\overset{-}{NO_3})_2$, $\underline{\overset{+}{Cu}}\overset{-}{Cl}$, $\underline{\overset{2+}{Ca}}\overset{2-}{S}$, $\underline{\overset{4+}{Mn}}\overset{2-}{O_2}$

Ni ve Ca elementlerinin yükseltgenme basamakları aynıdır.

Yanıt C

9. $_6a_6 \Rightarrow$ Nötr

$_7b^{3-}_{10} \Rightarrow$ Anyon

$_{13}c^{3+}_{10} \Rightarrow$ Katyon

$_{18}d_{18}$))) son katmanındaki elektron sayısı
2 8 8
8'dir.

$_{19}e^{+}_{18} \Rightarrow$ Katyon olup d noktasındaki tanecik ile elektron sayıları aynıdır.

Yanıt D

10. Kükürdün yükseltgenme basamağı x olmak üzere;

$H_2S : 2 \cdot 1 + x = 0 \Rightarrow x = -2$

$H_2SO_4 : 2 \cdot 1 + x + 4 \cdot (-2) = 0 \Rightarrow x = +6$

$SO_2 : x + 2 \cdot (-2) = 0 \Rightarrow x = +4$

$H_2SO_3 : 2 \cdot 1 + x + 3 \cdot (-2) = 0 \Rightarrow x = +4$

$SO_3 : x + 3 \cdot (-2) = 0 \Rightarrow x = +6$

H_2S'de kükürdün yükseltgenme basamağı en düşüktür.

Yanıt A

11. $_9F^-_{10}$)) elektron dizilimi $_{10}Ne$)) ile aynıdır.
2 8 2 8

Ne soy gaz olup kararlıdır. Be element atomunun değerlik elektron sayısı ikidir. Be 2A grubu metal, F 7A grubu ametaldir, birbiriyle bileşik oluşturabilir. Üçü de 2. periyotta bulunur.

Yanıt C

12. Her bir element atomunun grup numarasına göre bileşikteki yükseltgenme basamağını belirleyelim.

$_8O$:)) 6A grubu elementi "−2" değerlik alır.
2 6

$_{16}S$:))) 6A grubu elementi "−2" değerlik alır.
2 8 6

$_{19}K$:)))) 1A grubu elementi "+1" değerlik alır.
2 8 8 1

Buna göre,

I. öncülde $Cr^xO_3^{-2}$ $1 \cdot x + 3(-2) = 0$ ise, $x = +6$

II. öncülde $Cr_2^xO_3^{-2}$ $2.(x) + 3(-2) = 0$ ise, $x = +3$

III. öncülde Sülfat kökü (SO_4^{-2}) "−2" yük alır. Buna göre, $Cr_2^x(SO_4)_3^{-2}$ için $2(x) + 3(-2) = 0$'dan $x = +3$ olur.

IV. öncülde $K_2^{+1}Cr_2^xO_7^{-2}$ için $2(+1) + 2(x) + 7(-2) = 0$ den $x = +6$ olur.

Yanıt C

13. B atomunun 2 + 3 = 5 tane elektronu olduğundan proton sayısı da 5'tir.

F atomu en dış yörüngesinde 7 elektrona sahip olduğundan bir elektron alarak kendine en yakın soygaz olan $_{10}Ne$ un elektron dizilimine ulaşır.

Na, en dış yörüngesindeki bir elektronu vererek Na^{+1} katyonunu oluşturur.

P nin 2 + 8 + 5 = 15 tane elektronu vardır.

Bir bileşik oluşturulurken atomlar her zaman öncelikle en dış katmandan elektron verir ya da alırlar. Buna göre, Mg, bileşik oluştururken 3. katmanındaki 2 elektronu verir.

Yanıt E

14. Ca, IIA grubunda olduğuna göre, bir toprak alkali metali olup, elektron verme eğilimindedir. 2 elektron vererek katman elektron dizilimini kendisine en yakın soygaz atomuna benzetir ve Ca^{+2} iyonunu oluşturur.

Cl, VIIA grubunda olduğuna göre, bir halojen olup, elektron alma eğilimindedir. 1 elektron alarak atomun elektron dizilimini kendisine en yakın soygaz atomuna benzetir ve Cl^{-1} iyonunu oluşturur.

Buna göre, Ca ve Cl elementleri kararlı, iyonik $CaCl_2$ bileşiğini oluşturur. $CaCl_2$ moleküler yapılı olamaz, elektron alışverişine dayanan iyonik yapılıdır.

Yanıt C

15. Flor elementi oksijenden daha elektronegatiftir. Flor karşısında hangi element olursa olsun daima –1 değerlik alır. Bu yüzden B seçeneğinde oksijenin yükseltgenme basamağı +2'dir.

Yanıt B

16. X taneciğinin 17 protonu var ise ve eğer element nötr halde ise 17 elektronu olması gerekir. Ancak X taneciğinin katman elektron dizilimi 2, 8, 8 şeklinde verilmiştir. Yani 18 elektronu bulunmaktadır.

Proton sayısı = Elektron sayısı + iyon yükü

$17 = 18 + X \qquad X = -1$ dir.

${}_{17}X^{-}_{18}$ şeklindedir. Yani negatif yüklüdür. Anyondur. 1 e^- almıştır.

Yanıt B

17. n = 3 ise s, p ve d orbitallerinin sırasıyla 2, 6 ve 10; toplamda 18 elektron taşıması mümkündür.

Yanıt E

18. Periyodik cetvelde VIA grup elementlerinin elektron dağılımı s^2p^4 ile biter.

Yanıt B

19. X^{+3} : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ ise

X: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ dir.

X; 3. periyot, 3A grup elementidir.

Y; 4. periyot, 2A grup elementidir.

Z için ise 7A grubunda ve atom numarası en küçük ise 2. periyotta olmalıdır.

Yanıt D

20.

Atom, iyon	Atom numarası	Elektron sayısı	Kütle numarası	n
X^+	11	10	23	12
Y^{3-}	15	18	30	15
Z	12	12	24	12
Q^{2+}	20	18	40	20

Tabloya göre X^+ ve Z'nin nötron sayıları 12'dir.

Yanıt C

21. ${}_4Be$: $1s^2$ $2s^2$
⊗ ⊗

${}_5B$: $1s^2$ $2s^2$ $2p^1$
⊗ ⊗ ⊘○○

Be, küresel simetrik yapısından dolayı daha kararlıdır ve iyonlaşma enerjisi daha yüksektir.

${}_7N$: $1s^2$ $2s^2$ $2p^3$
⊗ ⊗ ⊘⊘⊘

${}_8O$: $1s^2$ $2s^2$ $2p^4$
⊗ ⊗ ⊗⊘⊘

N küresel simetriktir, kararlıdır. Çünkü, son orbitalleri yarı doludur.

${}_{10}Ne$: $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$
⊗ ⊗ ⊗⊗⊗

${}_9F$: $1s^2$ $2s^2$ $2p^5$
⊗ ⊗ ⊗⊗⊘

Ne, küresel simetriktir, orbitalleri tam doludur.

Yanıt E

22.

Element atomu	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı	Kütle numarası
X	9	9	9	18
Y	13	14	13	27
Z	15	15	15	30
Q	17	18	17	35

Tablo doldurulurken, nötr atomlar için

proton sayısı = elektron sayısı,

kütle numarası = proton + nötron dikkate alınmalıdır.

Buna göre Q'nun nötron sayısı 17 değil 18'dir.

Yanıt E

23. Farklı element atomlarının kesinlikle proton sayıları yani atom numaraları farklıdır.

Yanıt A

24. $_{12}X : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

$_{15}Y : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

ise X; 3. periyot 2A

Y; 3. periyot 5A grup elementleridir.

X, 2A grubundaki bir toprak alkali metali, Y'de 5A grubundaki bir ametaldir.

X yörüngesindeki 2 elektronu verirse, elektron dizilişi $1s^2 2s^2 2p^6$ ile biten soy gaza benzer.

Y atomu 3 elektronu verirse, elektron dizilişi $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ile biter ve X'in izoelektroniği olur.

Yanıt D

TYT SORUSU

1. NaCl, HCl, Cl_2 maddelerindeki atom veya iyonlar arası bağ türleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

($_1H$, $_{11}Na$, $_{17}Cl$)

	NaCl	HCl	Cl_2
A)	iyonik	polar kovalent	apolar kovalent
B)	polar kovalent	polar kovalent	apolar kovalent
C)	iyonik	iyonik	polar kovalent
D)	apolar kovalent	apolar kovalent	apolar kovalent
E)	iyonik	apolar kovalent	polar kovalent

(2018 - TYT)

YGS SORULARI

1. I. Su
II. Yemek tuzu
III. Hidrojen gazı
IV. Amonyak gazı

Yukarıdakilerden hangileri oda şartlarında moleküler yapıda değildir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III
D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

(2017 - YGS)

2. Aşağıdaki olayların hangisinde kimyasal değişim gözlenmez?

A) Elektroliz B) Polimerleşme
C) Paslanma D) Yanma
E) Buharlaşma

(2017 - YGS)

3. Kovalent bağlarla ilgili,

I. Yalnızca metal atomları arasında oluşur.
II. Tümü apolar özelliktedir.
III. Elektronların ortaklaşa kullanılmaları sonucu oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

(2016 - YGS)

4. I. Çay şekerinin suda çözünmesi
II. Limon suyunun mermerle etkileşimi
III. Kireç taşından sönmemiş kireç elde edilmesi
IV. Etil alkolün damıtılması

Yukarıdaki olaylardan hangileri kimyasal değişimdir?

A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) III ve IV E) II, III ve IV

(2016 - YGS)

5. $_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$ element atomlarının birbirleriyle yaptığı aşağıdaki bileşiklerden hangisi apolar bileşiktir?

A) CO_2 B) H_2O C) HCl D) NO E) CO

(2016 - YGS)

6. H_2O molekülüyle ilgili,

I. Lewis yapısı $\overset{\cdot\cdot}{\text{O}}$ (H H) şeklindedir.
II. Bağlar kovalenttir.
III. Oksijen atomu oktete, hidrojen atomları dublete ulaşmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

($_1H$, $_8O$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

(2015 - YGS)

7. Aşağıda; bazı element atomları, bu atomlara ait elektronların bulunduğu katmanlar ve bu katmanlardaki elektron sayıları verilmiştir.

Element	1. Katman	2. Katman
C	2	4
O	2	6
H	1	–
N	2	5

Bu elementlerden oluşan aşağıdaki molekül ve bileşiklerden hangisinin bağ sayısı ve ortaklanmamış toplam elektron sayısı, karşısında yanlış verilmiştir?

	Molekül/ Bileşik	Bağ sayısı	Ortaklanmamış toplam elektron sayısı
A)	O_2	2	8
B)	H_2O	2	4
C)	CO_2	4	8
D)	C_2H_2	4	1
E)	N_2	3	4

(2015 - YGS)

8. **$_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$ elementleri ve yaptıkları bileşiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) HF molekülündeki bağ polar kovalenttir.

B) N_2 molekülünde atomlar arasında apolar kovalent bağ vardır.

C) H_2O molekülü apolar bir bileşiktir.

D) CH_4 molekülü kovalent bağ içerir.

E) CO_2 molekülü apolardır.

(2015 - YGS)

9. **$MgCl_2$ bileşiğiyle ilgili olarak,**

I. Lewis yapısı $Mg^{2+}\ 2[:\ddot{\underset{..}{Cl}}:]^{-}$ olarak gösterilir.

II. Mg atomu Cl atomundan 2 elektron alarak bileşiği oluşturur.

III. Mg^{2+} ve Cl^{-} iyonlarının elektron dizilimleri, kendilerine en yakın soy gazınkiyle aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

($_{12}Mg$, $_{17}Cl$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

(2014 - YGS)

10. Aşağıdaki tabloda, bazı element atomlarının katman elektron dizilimi verilmiştir.

Element atomu	Katman elektron dizilimi
I	2, 5
II	2, 6
III	1
IV	2, 8, 1
V	2, 8, 7

Bu elementlerin birbirleriyle yaptıkları bileşiklerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) I ve II element atomları birbirleriyle birden fazla bileşik oluşturabilir.

B) I ve III elementlerinin oluşturduğu bileşik, iyonik yapıdadır.

C) I elementinin iki atomlu molekülünde toplam iki kovalent bağ vardır.

D) IV ve V elementleri birbiriyle bileşik oluştururken elektronlarını ortaklaşa kullanır.

E) V elementi bir elektron vererek kendisine en yakın soy gazın elektron dizilimine ulaşır.

(2014 - YGS)

11. **Kimyasal bağlarla ilgili,**

I. Aynı veya farklı tür atomların kuvvetli etkileşimlerle bir arada tutulmasıyla kimyasal bağ oluşur.

II. Elektronların bir atomdan diğerine verilmesi sonucu oluşan artı ve eksi yüklü iyonların birbirlerini elektrostatik kuvvetlerle çekmesi sonucu iyonik bağ oluşur.

III. Atomların elektronlarını ortaklaşa kullanmasıyla kovalent bağ oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

(2013 - YGS)

12. **Karbondioksit bileşiğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?** ($_6C$, $_8O$)

A) Bileşik apolardır.

B) Bileşikte kovalent bağ vardır.

C) Bileşikte ikili bağ bulunmaktadır.

D) Bileşikteki karbon atomunda ortaklanmamış elektron çifti vardır.

E) Bileşikteki oksijenlerde bağ yapmayan elektron çiftleri vardır.

(2012 - YGS)

13. X, Y, Z elementlerinden oluşan XZ, YZ_3, Z_2 yapılarındaki bağ türleri, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

($_{11}X$, $_{15}Y$, $_{17}Z$)

	XZ	YZ_3	Z_2
A)	İyonik	Polar kovalent	Kovalent
B)	Kovalent	Polar kovalent	İyonik
C)	Polar kovalent	İyonik	Polar kovalent
D)	İyonik	İyonik	Polar kovalent
E)	Polar kovalent	Kovalent	İyonik

(2011 - YGS)

14. I. Saf bir gümüş çubuğun açık havada zamanla renginin değişmesi

II. Bir metal çubuğun asit çözeltisine daldırıldığında zamanla kütlesinin azalması

III. Bir gazın yüksek basınç altında soğutularak sıvılaştırılması

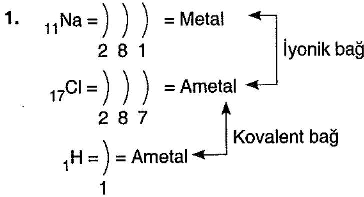
Yukarıda verilen değişimlerden hangileri fizikseldir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

(2010 - YGS)

TYT SORUSUNUN ÇÖZÜMÜ

1.



NaCl = İyonik bağ

HCl = Polar kovalent bağ (Farklı tür ametal atomları)

Cl_2 = Apolar kovalent bağ (Aynı tür ametal atomları)

Yanıt A

YGS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. Ametal atomlarının kimyasal bağ ile oluşturdukları bağımsız birimlere molekül denir. Element ve bileşiklerden bazıları moleküllerdir.

Su : H_2O, Hidrojen gazı : H_2 , Amonyak gazı : NH_3 moleküllerdir.

Yemek tuzu NaCl'de metal ametal arasında oluşan iyonik bağ bulunur. İyonik kristal yapıya sahiptir.

Yanıt A

2. Elektroliz, polimerleşme, paslanma, yanma olaylarında kimyasal bağlar kırılır ve yeni kimyasal bağlar oluşur.

Buharlaşma olayında yalnız fiziksel bağlar kopar, kimyasal değişim gözlenmez.

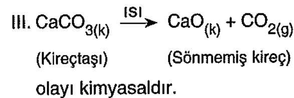
Yanıt E

3. Kovalent bağlar ametal atomları arasında elektron ortaklaşmasıyla oluşan, polar ya da apolar olabilen kimyasal bağlardır.

Yanıt A

4. I. Şekerin suda çözünmesi fizikseldir.

II. Limondaki asit, mermerdeki bazik kireçtaşı ile kimyasal tepkimeye girer.

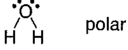


olayı kimyasaldır.

IV. Damıtma karışımların ayrıldığı fiziksel bir yöntemdir.

Yanıt C

5. :Ö = C = Ö: apolar



İki farklı ametal atomundan oluşan HCl, NO ve CO bileşiklerinin pratik olarak polar olduğunu söyleyebiliriz.

Yanıt A

6. $_1H$) H• ametal
1

$_8O$)) •Ö: ametal
2 6

H_2O molekülünün Lewis yapısı H:Ö: (H) veya •O• (H H) şeklindedir. Ametal atomları arasında oluştuğu için bağlar kovalenttir. Oksijen atomu, son yörüngesinde 8 elektrona sahip olduğu için oktete; hidrojen atomu 2 elektrona sahip olup He soy gazına benzediği için dublete ulaşmıştır.

Yanıt E

7.

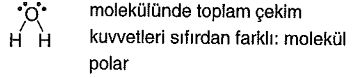
		Bağ sayısı	Ortaklanmamış toplam elektron sayısı
O_2	:Ö = Ö:	2	8
H_2O	H – Ö: (– H)	2	4
CO_2	:Ö = C = Ö:	4	8
C_2H_2	H – C ≡ C – H	5	0
N_2	:N ≡ N:	3	4

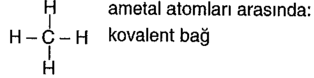
Yanıt D

A Y I N L A R I

8. H – F: farklı cins ametal atomları arasında: polar kovalent bağ

:N ≡ N: aynı cins ametal atomları arasında: apolar kovalent bağ





:Ö = C = Ö: molekülünde toplam çekim kuvvetleri sıfır: molekül apolar

Yanıt C

9. $_{12}Mg$))) •Mg• metal
2 8 2

$_{17}Cl$))) •Cl: ametal
2 8 7

Mg ve Cl arasında bileşik oluşurken Mg 2 elektron verir, Cl 1 elektron alır Lewis yapısı Mg^{2+} 2[:Cl:]$^-$ şeklindedir.

$_{12}Mg^{2+}_{10}$)) elektron dizilimi $_{10}Ne$ ile aynıdır.
2 8

$_{17}Cl^-_{18}$))) elektron dizilimi $_{18}Ar$ ile aynıdır.
2 8 8

Yanıt E

10.

Element atomu			
I	N	5A	ametal
II	O	6A	ametal
III	H	1A	ametal
IV	Na	1A	metal
V	Cl	7A	ametal

I ve II element atomları birbirleriyle NO, N_2O, N_2O_3, N_2O_5 gibi birden fazla bileşik oluşturabilir. I ve III ametal olduklarından aralarında oluşan bileşik kovalent yapıdadır. I elementinin iki atomlu molekülü :N≡N: şeklinde olup üç kovalent bağ vardır.

IV, metal; V, ametal olduklarından elektron alışverişi yaparlar.

V elementi 1 elektron alarak kendisine en yakın soy gazın elektron dizilimine ulaşır.

Yanıt A

11. Bir metal atomu ile bir ametal atomu arasında elektron alışverişi ile gerçekleşen bağ türü iyonik bağdır. İyonik bağ oluşumunda metal (+) yüklü, ametal (–) yüklü hale gelir ve aralarında elektrostatik bir etkileşim gerçekleşir.
Bir ametal atom ile bir ametal atomu arasında elektron ortaklaşması ile gerçekleşen kimyasal bağ türü kovalent bağdır. Eğer atomlar aynı tür ise kovalent bağ apolar, farklı türde ise polar olarak sınıflandırılır.

Yanıt E

12. C atomu = 4 bağ yapar ve 4 değerlik elektronu vardır.

O atomu = 2 bağ yapar ve 6 değerlik elektronu vardır.



A) Bileşik apolardır.

B) Bileşikte 2 tane sigma, 2 tane pi (π) bağı vardır.

C) Bileşikte ikili bağ bulunmaktadır.

D) Bileşikteki karbon atomunda ortaklanmamış elektron çifti yoktur.

E) Bileşikteki oksijenler değerlik elektronlarının sadece 1 er elektron çifti bağ yapımında kullanırlar. 2 şer tane bağ yapmayan elektron çifti içerirler.

Yanıt D

13. X, 1A grubu metali
Y, 5A grubu ametali
Z, 7A grubu ametali
Buna göre XZ metal ve ametalden oluşan iyonik bağlı, YZ_3 farklı ametal ve ametalden oluşan polar kovalent bağlı,
Z_2 aynı ametallerden oluşan apolar kovalent bağlı bileşiklerdir.

Yanıt A

14. Gümüş çubuğun açık havada kararması kimyasal bir olaydır. Metallerin asitte çözünüp kütlelerinin azalması kimyasal bir olaydır.
Bir gazın yüksek basınç altında soğutularak sıvılaştırılması yoğunlaşma olayıdır ve diğer tüm hal değişimlerinde olduğu gibi bu olay da fiziksel değişimdir.

Yanıt C

TYT SORUSU

1. **Sıvıların buhar basıncı ve kaynama sıcaklığıyla ilgili,**

I. Aynı sıcaklıkta buhar basıncı büyük olan sıvının kaynama sıcaklığı da büyüktür.

II. Ağzı açık bir kapta sıvının buhar basıncı atmosfer basıncına eşit olduğunda sıvı kaynamaya başlar.

III. Sıcaklık arttıkça sıvının buhar basıncı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

(2018 - TYT)

YGS SORULARI

1. Aşağıdaki tabloda, gerçek sıcaklık değerlerinin bağıl neme bağlı olarak hissedilen sıcaklık değerleri verilmiştir.

		Hissedilen sıcaklık değeri (°C)		
		%25 bağıl nemde	%35 bağıl nemde	%45 bağıl nemde
Gerçek sıcaklık değeri (°C)	40	41	46	51
	37	37	40	44
	32	31	32	34
	25	25	26	26

Bu tabloya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) %45 bağıl nemde, gerçek sıcaklık ile hissedilen sıcaklık değerleri arasındaki fark, 40°C gerçek sıcaklıkta en fazladır.

B) Bağıl nem arttıkça hissedilen sıcaklık değeri her zaman artmayabilir.

C) %35 bağıl nemde, gerçek sıcaklık ile hissedilen sıcaklık değerleri birbirine eşit olabilir.

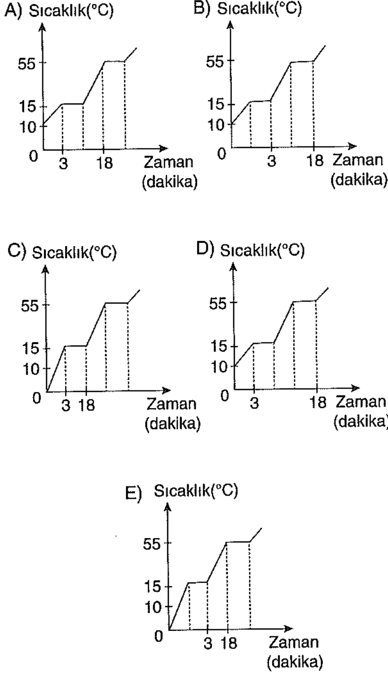
D) Hissedilen sıcaklık değeri, her zaman, gerçek sıcaklık değerinden büyük ya da gerçek sıcaklık değerine eşittir.

E) 37°C gerçek sıcaklıkta bağıl nem düştükçe, gerçek sıcaklık ile hissedilen sıcaklık değerleri arasındaki fark azalır.

(2017 - YGS)

2. Saf bir katının 15°C'de sıvı hâlde geçtiği ve 55°C'de kaynamaya başladığı bilinmektedir. Sıcaklığı 10°C olan bu maddenin belirli bir miktarının ısıtılmaya başlandıktan sonra 3. dakikada erimeye başladığı ve 18. dakikada kaynamaya başladığı gözlenmiştir.

Bu maddenin sıcaklık - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



(2016 - YGS)

3. Öz ısıları arasındaki ilişki $c_I < c_{II} < c_{III} < c_{IV} < c_V$ şeklinde olan I, II, III, IV, V arı katılarından sırasıyla m, m, m, 2m, 2m kütleleri alınmıştır.

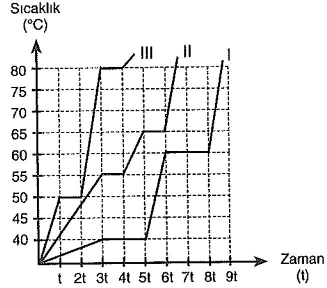
Aynı sıcaklıktaki bu katılar, özdeş ısıtıcılarla eşit süreyle ısıtıldığında hangi katının son sıcaklığı <u>en düşük</u> olur?

(Isıtma sırasında hâl değişimi olmadığı varsayılacaktır.)

A) I B) II C) III D) IV E) V

(2015 - YGS)

4. Aşağıda I, II ve III arı katılarına ait sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.



Bu grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I. madde erimeye başladığı zaman III. madde kaynamaya başlar.

B) 65°C'de I. maddenin molekülleri arasındaki uzaklık, III. maddeninkinden daha fazladır.

C) Kaynama sıcaklığı en yüksek olan III. maddedir.

D) 5t – 6t zaman aralığında II. maddenin sıvı ve gaz hâlleri birlikte bulunur.

E) II. madde en düşük erime sıcaklığına sahiptir.

(2014 - YGS)

5. Tabloda X, Y, Z arı maddelerinin erime ve kaynama sıcaklıkları verilmiştir.

Madde	Erime Sıcaklığı (°C)	Kaynama Sıcaklığı (C°)
X	–58	–9
Y	30	89
Z	–19	61

Buna göre X, Y, Z maddeleriyle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) Y, 25°C'de sıvı hâldedir.

B) X, –15°C'de gaz hâlindedir.

C) X, Y, Z 93°C'de katı hâldedir.

D) Z, 0°C'de sıvı hâldedir.

E) X, –65°C'de sıvı hâldedir.

(2011 - YGS)

6. Arı maddelerin hâl değişimiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Katı hâlden sıvı hâle geçmeye donma denir.

B) Sıvı hâlden gaz hâline geçmeye yoğunlaşma denir.

C) Sıvı hâlden katı hâle geçmeye erime denir.

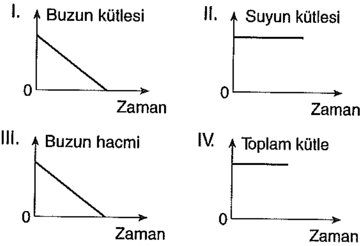
D) Gaz hâlinden sıvı hâle geçmeye buharlaşma denir.

E) Katı hâlden doğrudan gaz hâline geçmeye süblimleşme denir.

(2011 - YGS)

7. Bir kapta bulunan belli miktardaki buzun tamamı eriyerek sıvı suya dönüşmektedir.

Bu dönüşüm süreciyle ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III

D) I, III ve IV E) II, III ve IV

(2010 - YGS)

TYT SORUSUNUN ÇÖZÜMÜ

1. Sıvıların buhar basıncı; sıvının cinsi, saflık ve sıcaklıkla değişir. Sıcaklıkla doğru orantılı olduğundan III. yargı doğrudur.

II. yargı kaynama olayının bilimsel tanımı olup doğrudur.

Birbirinden farklı sıvıların buhar basınçları kaynama sıcaklarıyla ters orantılıdır. Bu nedenle I. yargı yanlıştır. Cevap II ve III

Yanıt D

YGS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. A) %45 bağıl nemde;

Hissedilen sıcaklık (°C)	Gerçek sıcaklık (°C)	Fark (°C)
51	40	11
44	37	7
34	32	2
26	25	1

40°C'de fark en fazladır.

B) Gerçek sıcaklık 25°C olduğunda %35 ve %45 bağıl nemde hissedilen sıcaklık 26°C'dir. Bağıl nem artmış hissedilen sıcaklık artmamıştır.

C) %35 bağıl nemde gerçek sıcaklık 32°C ise hissedilen sıcaklık da 32°C olup birbirine eşittir.

D) %25 bağıl nemde hissedilen sıcaklık 31°C olup gerçek sıcaklık olan 32°C'den küçüktür.

E)

Bağıl nem	Hissedilen sıcaklık (°C) – Gerçek sıcaklık (°C)
%45	44 – 37 = 7
%35	40 – 37 = 3
%25	37 – 37 = 0

Yanıt D

2. Verilen bilgilere göre katının erime noktası 15°C ve kaynama noktası 55°C'dir. İlk sıcaklığı 10°C olan bu katı erimeye 3. dakikada başlarken 18. dakikada da kaynama noktasına ulaşır.

Yanıt A

3. $Q = m.c.\Delta t$

$\Delta t = \frac{Q}{m.c}$ olur. Özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyorlar ise aldıkları ısılar (Q) eşittir.

$\Delta t_1 = \frac{Q}{m.c_I}$ $\Delta t_2 = \frac{Q}{m.c_{II}}$ $\Delta t_3 = \frac{Q}{m.c_{III}}$

$\Delta t_4 = \frac{Q}{2m.c_{IV}}$ $\Delta t_5 = \frac{Q}{2m.c_V}$

V arı katısının kütlesi I, II ve III'ten büyük, öz ısısı IV'ten büyük olduğuna göre sıcaklık artışı en düşük olur.

Yanıt E

4. A) I. maddenin erimeye başladığı zaman olan 3t'de III. madde kaynamaya başlıyor.

B) 65°C'de I. madde gaz, III. madde sıvı hâlde olduğundan I. maddenin molekülleri arasındaki uzaklık daha fazladır.

C) I, II ve III. maddelerin kaynama sıcaklığı sırasıyla 60°C, 65°C ve 80°C olup kaynama sıcaklığı en yüksek olan III. maddedir.

D) II. madde 5t-6t zaman aralığında kaynadığı için sıvı ve gaz hâlleri birlikte bulunur.

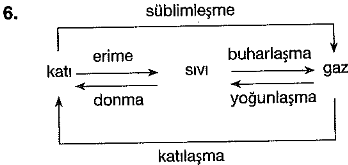
E) I, II ve III. maddelerin erime sıcaklığı sırasıyla 40°C, 55°C ve 50°C olup erime sıcaklığı en düşük olan I. maddedir.

Yanıt E

5. 25°C de Y katıdır.
-15°C de X sıvıdır.
93°C de X, Y ve Z gazdır.
0°C de Z sıvıdır.
-65°C de X katıdır.

Yanıt D

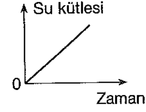
6.



Yanıt E

7. Buzun tamamı eriyip sıvıya dönüştüğüne göre grafik I doğrudur.

Başlangıçta su olmadığından grafik II yanlıştır. Grafik II nin doğrusu



şeklinde olmalıdır.

Buzun tamamı bittiğinden hacmi de sıfır olur, grafik III doğrudur.

Kütle korunumu yasasına göre kütle toplamı değişmeyeceğinden, grafik IV de doğru olur.

Yanıt D

TYT SORUSU

1. **Mürekkeplerle ilgili,**

   I. Renklendirici olarak pigment ya da boya içerirler.

   II. Kolay kurumaları amacıyla çözücü olarak sudan daha uçucu organik sıvılar kullanılabilir.

   III. Uygulanan yüzeye tutunmaları için bağlayıcı içerirler.

   ifadelerinden hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

   (2018 - TYT)

YGS SORULARI

1. **Aşağıda verilen gazlardan hangisinin atmosferde sera etkisine katkısının olması beklenmez?**

   A) CO_2 B) CH_4 C) N_2O D) CFC E) O_2

   (2017 - YGS)

2. **Aşağıda, bazı bileşikler ve bunların kullanım alanlarıyla ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?**

   A) SiO_2 cam yapımında kullanılır.

   B) HCl kireç çözücü olarak kullanılır.

   C) NaOH yağ çözücü olarak kullanılır.

   D) $CaCO_3$ sönmemiş kireç (CaO) elde etmekte kullanılır.

   E) CO_2 gübre olarak kullanılır.

   (2015 - YGS)

3. **Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğini azaltmaz?**

   A) Jeotermal enerji kullanımının yaygınlaştırılması

   B) Kömür yerine doğal gaz kullanımının artırılması

   C) Sanayide açığa çıkan baca gazlarının salınımının azaltılması

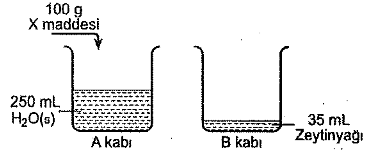
   D) Güneş ve rüzgâr enerjilerinin kullanımının yaygınlaştırılması

   E) Fosil yakıtların kullanımının artırılması

   (2014 - YGS)

A YAYINLARI

4. Aşağıda, sabun üretim aşamaları verilmiştir.



   1. aşamada A kabına 100 g X maddesi eklenmiş ve her iki kabın sıcaklığı 40°C'ye getirilmiştir.

   2. aşamada sıcaklığın 40°C de sabit kalması sağlanarak A kabındaki çözelti B kabına yavaş yavaş dökülmüş ve 10 dakika karıştırılmıştır.

   Daha sonra karışım bir kalıba dökülerek yeterli süre beklenmiş ve sabun elde edilmiştir.

   Elde edilen sabun ve üretim aşamalarıyla ilgili,

   I. 1. aşamada eklenen X maddesi kuvvetli bir baz olabilir.

   II. 2. aşamada polimerleşme tepkimesi olur.

   III. Kullanılan X maddesinin türüne göre sert veya yumuşak sabun elde edilebilir.

   yargılarından hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

   (2013 - YGS)

5. **Sabun ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Sabun molekülünün hidrokarbon zinciri apolardır.

B) Sabun molekülünün suda çözünen kısmı uzun hidrokarbon zinciridir.

C) Sabun, yağ asitlerinin Na veya K tuzudur.

D) Sabun molekülünün hidrokarbon kısmı (kuyruk) hidrofobdur.

E) Sabun molekülünün polar kısmı hidrofildir.

(2012 - YGS)

TYT SORUSUNUN ÇÖZÜMÜ

1. Mürekkep her üç ifadede yer alan özellikleri bulundurmaktadır. Şöyle ki:

I. Renklendirici olarak pigment ya da boyar madde içerirler. (Doğru)

II. Mürekkebin kolay ve hızlı kuruması istendiğinden su dışında uçuculuğu yüksek olan zararlı etkisi olmayan organik çözücüler kullanılabilir. (Doğru)

III. Mürekkebin uygulanan yüzeyde kalıcı olabilmesi için yüzey ile bir bağ oluşturması önemlidir. (Doğru)

Cevap: I, II ve III

Yanıt E

YGS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. Karbon ve azot oksitleri (CO_2 ve N_2O), metan (CH_4), klorofloro karbonların (CFC) sera etkisine katkısı vardır. Oksijen gazının (O_2) sera etkisine katkısının olması beklenmez.

Yanıt E

2. Bitkilerin birincil besin maddeleri olan N, P, K içeren tuzlar gübre olarak kullanılır. CO_2 , karbonun tam yanmasıyla oluşan bir gazdır, gübre olarak kullanılmaz.

Yanıt E

3. Fosil yakıtlar; kömür, petrol ve doğal gaz gibi enerji kaynaklardır. Fosil yakıtların kullanılmasıyla ortaya çıkan gazlar asit yağmurlarına, sera etkisine neden olur.

Yanıt E

4. Sabun üretimi sırasında suya atılan X maddesi kuvvetli bir bazdır. Baz olarak NaOH kullanılırsa sert sabun, KOH kullanılırsa yumuşak sabun elde edilir. Sabunlaşma tepkimesi polimerleşme tepkimesi değildir.

Yanıt D

5. Sabun yağ asitlerinin sodyum tuzudur. Potasyum tuzlarına arap sabunu denir. Yağ asitlerinin uzun zinciri Na ile birleşir. Sabun hidrokarbon zinciri apolardır ve polar olan suyu sevmediklerinden dolayı hidrofobiktirler. Uzun hidrokarbon zincirler suda çözünmezler. Organik madde olduğu için organik çözücülerde çözünürler.

Yanıt B

I. Kısım
Mol Kavramı ve Temel Yasalar

TYT SORUSU

1. I. Kütlenin korunumu kanunu
II. Sabit oranlar kanunu
III. Katlı oranlar kanunu

Yukarıdaki kimya kanunlarından hangileri Dalton Atom Kuramı ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

(2018 - TYT)

2. XYZ_4 bileşiğiyle ilgili bazı bilgiler şöyledir:
- XYZ_4 bileşiğinin 0,1 molü 12 gramdır.
- Bileşikteki X, Y, Z atomlarının kütlece birleşme oranları (X:Y:Z) sırasıyla 3:4:8'dir.

Buna göre bileşikle ilgili, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(akb: atomik kütle birimi)

A) X'in atom kütlesi 32 akb'dir.
B) Z'nin atom kütlesi 64 akb'dir.
C) Bileşiğin bir molünde 24 gram Y vardır.
D) Bileşiğin 60 gramında 16 gram Z vardır.
E) Bileşiğin mol ağırlığı 120 g/mol'dür.

(2011 - YGS)

YGS SORULARI

1. 18. yüzyılda yaşayan ünlü bilim insanı Antoine Lavoisier yaptığı bir deneyde, bir miktar kalay metalini içi hava dolu bir cam balona koyup ağzını kapatarak tartmıştır. Cam balonun ağzını açmadan ısıttığında balonda beyaz bir toz oluştuğunu gözlemiştir. Bu cam balonu tekrar tarttığında başlangıçtaki ağırlığın değişmediğini görmüştür.

Lavoisier yaptığı bu deneyle, kimyadaki hangi kanunu bulmuştur?

A) Sabit oranlar
B) Katlı oranlar
C) Birleşen hacim oranları
D) Kütlenin korunumu
E) Avogadro

(2012 - YGS)

3. Bir hidrojen atomunun kütlesinin Avogadro sayısıyla çarpılması sonucunda
I. 1 mol hidrojen molekülünün kütlesine,
II. 1 mol hidrojen atomunun kütlesine,
III. 2 mol hidrojen atomunun kütlesine ulaşılır.

Buna göre, yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

A) II ve III B) Yalnız II C) Yalnız I
D) I ve II E) I ve III

(2011 - YGS)

4. Aşağıda, C, Fe, Mg, Ca, N elementlerinin oksijenle yaptıkları bazı oksitler verilmiş, bu bileşiklerdeki kütlece birleşme oranları (element / oksijen) ise karşılarında gösterilmiştir.

Oksit bileşiği	Kütlece birleşme oranı (element / oksijen)
CO_2	3/8
FeO	7/2
MgO	3/2
CaO	5/2
NO_2	7/16

Buna göre C, Fe, Mg, Ca, N, O elementlerinin her birinden eşit miktarlarda alınarak yukarıdaki oksitler oluşturulduğunda, hangisinde kullanılan oksijen miktarı en azdır?

$\begin{pmatrix} C = 12g/mol, N = 14g/mol, O = 16g/mol, \\ Mg = 24g/mol, Ca = 40g/mol, Fe = 56g/mol \end{pmatrix}$

A) CO_2 B) FeO C) MgO D) CaO E) NO_2

(2010 - YGS)

TYT SORUSUNUN ÇÖZÜMÜ

1. Dalton Atom Kuramı kimyanın üç temel yasası; kütlenin korunumu, sabit oranlar ve katlı oranlar yasasını destekleyerek açıklar. Bu nedenle cevap E seçeneğidir.

Yanıt E

YGS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. Yapılan deneyde kalay metalinin oksijen ile reaksiyona girdiğini ve kabı tarttığında kütlenin değişmediğini görüyor. Dolayısıyla Lavoiser yaptığı bu deneyde, kimyadaki kütlenin korunumu kanununu bulmuştur.

Yanıt D

2. Bileşiğin 0,1 molü 12 gram ise; 1 molü 120 gram yani mol ağırlığı 120 g/mol dür.

XYZ_4

$3k + 4k + 8k = 120 \Rightarrow k = 8$

24 32 64

Atom kütleleri ⇒ X = 24 Y = 32 Z = 64:4 = 16

Bileşiğin 120 gramında 64 gram Z varsa 60 gramında 32 gram Z vardır.

Yanıt E

3. H = 1 g/ mol ise;

1 tane H atomunun kütlesi $\frac{1}{N}$ gram

$\frac{1}{N} \cdot N = 1$ gram olur.

I. 1 mol H_2 molekülü 2 gramdır.
II. 1 mol H atomu 1 gramdır.
III. 2 mol H atomu 2 gramdır.

Buna göre 1 gram yalnız II ye karşılık gelir.
(N = Avogadro sayısı)

Yanıt B

4. Bir bileşikte elementler arasında sabit bir oran vardır ve bu oran bileşiğin kütlesi değişse de değişmez.

Buna göre CO_2 de oksijenin kütlece yüzdesi en çoktur.

FeO bileşiğinde de oksijenin kütlece yüzdesi en azdır (9 gram bileşikte 2 gram oksijen bulunur.).

Yanıt B

II. Kısım
Kimyasal Tepkimeler

YGS SORULARI

1. I. $2NaOH_{(suda)} + MgCl_{2(suda)}$
$\rightarrow Mg(OH)_{2(k)} + 2NaCl_{(suda)}$

II. $2HNO_{3(suda)} + Sr(OH)_{2(suda)}$
$\rightarrow Sr(NO_3)_{2(suda)} + 2H_2O_{(s)}$

III. $Al(NO_3)_{3(suda)} + 3KOH_{(suda)}$
$\rightarrow Al(OH)_{3(k)} + 3KNO_{3(suda)}$

Bu tepkimelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I. tepkime çökelme tepkimesidir.

B) II. tepkimedeki $Sr(OH)_2$ bir bazdır.

C) II. tepkime bir nötralleşme tepkimesidir.

D) III. tepkime indirgenme-yükseltgenme tepkimesidir.

E) III. tepkime çökelme tepkimesidir.

(2015 - YGS)

2. **Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin tepkime türü yanlış verilmiştir?**

A) $HCl_{(suda)} + NaOH_{(suda)} \rightarrow NaCl_{(suda)} + H_2O_{(s)}$ Asit-baz tepkimesidir.

B) $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$ + ısı Yanma tepkimesidir.

C) $Zn_{(k)} + CuSO_{4(suda)} \rightarrow ZnSO_{4(suda)} + Cu_{(k)}$ Nötralleşme tepkimesidir.

D) $AlCl_{3(suda)} + 3KOH_{(suda)} \rightarrow Al(OH)_{3(k)} + 3KCl_{(suda)}$
Çökelme tepkimesidir.

E) $nCH_2=\underset{Cl}{CH} \rightarrow -\!\!\left[CH_2-\underset{Cl}{CH}\right]\!\!-_n$
(PVC)
Polimerleşme tepkimesidir.

(2014 - YGS)

3. **Metan (CH_4) gazının oksijen gazıyla yanma tepkimesiyle ilgili,**

I. Tepkimede ısı açığa çıkar.

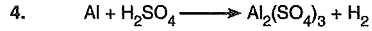
II. İndirgenme-yükseltgenme tepkimesidir.

III. Tepkimede CO_2 ve H_2O oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

(2012 - YGS)

4.  $Al + H_2SO_4 \longrightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2$

Yukarıda verilen tepkime denklemi denkleştirildiğinde, ürünlerdeki toplam atom sayısı kaç olur?

A) 11 B) 13 C) 15 D) 19 E) 23

(2010 - YGS)

YGS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. I. $2NaOH(suda) + MgCl_2(suda)$
$\rightarrow Mg(OH)_2(k) + 2NaCl(suda)$

İki sulu çözelti karıştırıldığında katı çökelek oluşmuş, çökelme tepkimesi

II. $\underbrace{2HNO_3(suda)}_{Asit} + \underbrace{Sr(OH)_2(suda)}_{Baz}$
$\rightarrow Sr(NO_3)_2(suda) + 2H_2O(s)$

Asit ve bazın sulu çözeltileri arasında gerçekleşmiş, nötralleşme tepkimesi

III. $\overset{3+}{Al}(\overset{-}{NO_3})_3(suda) + 3\overset{+}{K}\overset{-}{OH}(suda)$
$\rightarrow \overset{3+}{Al}(\overset{-}{OH})_3(k) + 3\overset{+}{K}\overset{-}{NO_3}(suda)$

İki sulu çözelti karıştırıldığında katı çökelek oluşmuş, çökelme tepkimesi. Yükseltgenme basamakları değişmemiş, indirgenme-yükseltgenme tepkimesi değildir.

Yanıt D

2. $\overset{0}{Zn}(k) + \overset{2+}{Cu}SO_4(suda) \rightarrow \overset{2+}{Zn}SO_4(suda) + \overset{0}{Cu}(k)$

indirgenme-yükseltgenme tepkimesidir.

Yanıt C

3. I. Organik maddeler yanarsa ısı açığa çıkar. Tepkime,

$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$ + Isı şeklindedir. (Doğru)

II. Oksijenin yükseltgenme basamağı başlangıçta sıfırken ürünlerde –2 dir. Yani tepkime indirgenme – yükseltgenme tepkimesidir. (Doğru)

III. Oluşan ürünler CO_2 ve H_2O dur. (Doğru)

Yanıt E

4. $2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$

tepkimesi denkleştirildiğinde bulunan katsayılara göre $Al_2(SO_4)_3$ de 2Al, 3S, 12O ve H_2 de 6H atomu olmak üzere toplam 23 atom bulunur.

Yanıt E

TYT SORUSU

1. Sıvı hâlde bulunan aşağıdaki maddelerden üç ayrı kapta 100'er mL yer almaktadır.

I. kap : C_2H_5OH (etanol)

II. kap : CCl_4 (karbon tetraklorür)

III. kap : C_6H_{14} (heksan)

Daha sonra her bir kaba aynı koşullarda 100'er mL saf su ilave edilmiştir.

Buna göre kaplardan hangilerinde homojen bir karışım oluşur?

(Su ve etanol polar, karbon tetraklorür ve heksan apolar moleküllerdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

(2018 - TYT)

YGS SORULARI

1. Aynı sıcaklıkta

- 200 g suya 5 g yemek tuzu
- 180 g suya 15 g yemek tuzu

ilave edilerek iki çözelti hazırlanmış ve hazırlanan bu iki çözelti birbirleriyle karıştırılmıştır.

Buna göre oluşan son çözeltideki yemek tuzunun derişimi kütlece yüzde kaçtır?

A) 3,00 B) 4,56 C) 5,00

D) 5,26 E) 8,26

(2017 - YGS)

2. **Bir sıvı karışımın ayrımsal damıtma yöntemiyle bileşenlerine ayrılması için bileşenlerin;**

I. çözünürlük,

II. yoğunluk,

III. tane boyutu,

IV. kaynama sıcaklığı

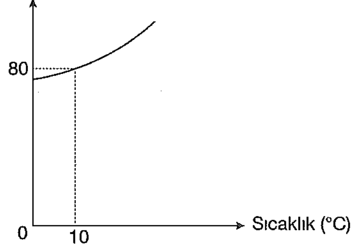
özelliklerinden hangilerinin birbirinden farklı olması gerekir?

A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve II

D) I, II ve III E) II, III ve IV

(2017 - YGS)

3. $NaNO_3$ tuzunun sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



10 °C'de 200 g suya 250 g $NaNO_3$ eklendiğinde kaç gram $NaNO_3$ çözünmeden kalır?

A) 20 B) 40 C) 80 D) 90 E) 170

(2016 - YGS)

4. **Karışımların ayrılmasıyla ilgili,**

I. Bileşenlerin kaynama noktası farkından yararlanılarak ayrılmasına damıtma denir.

II. İki veya daha fazla maddenin yoğunluk farkından yararlanılarak ayrılmasına ayrımsal kristallendirme denir.

III. Sıvı hâldeki iki maddenin yoğunluk farkından yararlanılarak ayrılmasına özütleme denir.

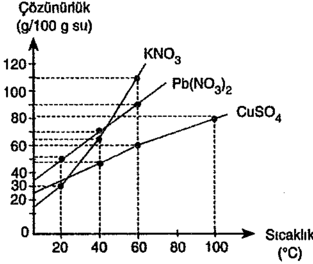
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

(2016 - YGS)

5. Aşağıdaki grafikte KNO_3, $Pb(NO_3)_2$ ve $CuSO_4$ arı katılarının sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi verilmiştir.



Bu katılar ve hazırlanan çözeltileriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) 20°C'de 50 gram suda 15 gram KNO_3 çözünür.

B) 60°C'de çözünürlüğü en düşük olan $CuSO_4$ tür.

C) 40°C'de $Pb(NO_3)_2$ nin çözünürlüğü $CuSO_4$ ün çözünürlüğünden fazladır.

D) 100°C'de 50 gram suda 50 gram katıyla hazırlanmak istenen $CuSO_4$ çözeltisi doymamıştır.

E) 0°C'de çözünürlüğü en yüksek olan $Pb(NO_3)_2$ dir.

(2015 - YGS)

6. Arı bir tuzun sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi aşağıda verilmiştir.

Sıcaklık (°C)	Çözünürlük (g/100 g su)
10	12
20	16
50	40

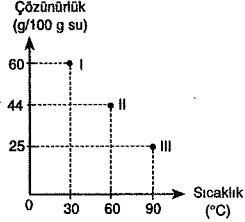
20 °C'de hazırlanan 232 gram doygun tuz çözeltisi 10 °C'ye soğutuluyor. Çözünmeden kalan tuz uzaklaştırıldıktan sonra aynı çözelti 50 °C'ye ısıtılıyor.

50 °C'deki bu çözeltinin doygun hâle getirilmesi için kaç gram tuz eklenmelidir?

A) 56 B) 48 C) 40 D) 28 E) 24

(2015 - YGS)

7. Aşağıda, arı bir katının üç ayrı sıcaklıkta hazırlanan I, II, III doygun çözeltilerine ait çözünürlük-sıcaklık grafiği verilmiştir.



Buna göre, katı ve çözeltileriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Katının sudaki çözünürlüğü sıcaklık arttıkça azalır.

B) III. çözeltideki katının kütlece yüzdesi 20'dir.

C) Çözeltideki katı yüzdesi en fazla olan II. çözeltidir.

D) I. çözelti 60°C'ye ısıtıldığında bir miktar katı çözünmeden kalır.

E) II. çözeltideki suyun kütlece yüzdesi, III. çözeltideki suyun kütlece yüzdesinden daha azdır.

(2014 - YGS)

8. Potasyum nitratın 100 gram sudaki çözünürlüğü; 10°C'de 21 gram, 30°C'de 46 gramdır.

Buna göre, 30°C'de 23 gram potasyum nitratın 100 gram suda çözünmesiyle hazırlanan çözeltiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Çözelti doymamıştır.

B) Çözelti, kütlece %23 potasyum nitrat içerir.

C) Çözeltiye aynı sıcaklıkta, aynı miktarda potasyum nitrat eklenerek çözelti doymuş hâle gelir.

D) Çözeltinin sıcaklığı 10°C'ye düşürüldüğünde 2 gram potasyum nitrat çözünmeden kalır.

E) Çözeltiye aynı sıcaklıkta ve aynı miktarda su eklendiğinde çözelti daha seyreltik olur.

(2014 - YGS)

9. Arı bir katının, iki ayrı kapta aynı sıcaklıkta sudaki çözeltileri hazırlanmıştır. Birinci kapta V hacmindeki suda 2m gram katı, ikinci kapta 2V hacmindeki suda m gram katı çözünmüştür.

Bu kaplardaki çözeltilerle ilgili,

I. İkinci kaptaki çözelti daha seyreltiktir.

II. Kaplardaki çözeltilerin yoğunlukları farklıdır.

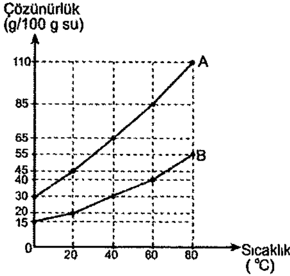
III. Her iki kaptaki çözeltilerdeki V hacmindeki suda çözünen katı miktarları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

(2013 - YGS)

10. Aşağıdaki grafik, uçucu olmayan A ve B arı katılarının sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimini göstermektedir.



Buna göre,

I. 40°C'de 200 gram suda B'nin doygun çözeltisini hazırlamak için gereken B miktarı 30 gramdır.

II. Verilen tüm sıcaklıklarda A katısının çözünürlüğü B'ninkinden daha fazladır.

III. 80°C'de 100 gram suda 55 gram A'nın çözünmesiyle hazırlanan çözelti doymuştur.

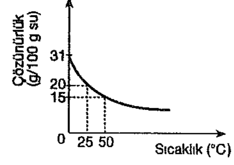
IV. 60°C de 50 gram suda B'nin doygun çözeltisini hazırlamak için gereken B miktarı 20 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve IV C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

(2013 - YGS)

11. Saf bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre, X katısı ve bu katının saf suyla oluşturacağı çözeltilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X katısı suda çözünürken ısı açığa çıkar.

B) 50 °C'de 200 gram suda 30 gram X çözünür.

C) 25 °C'de 50 gram suda 10 gram X çözünür.

D) 0 °C'de 100 gram suda 25 gram X çözündüğünde doymamış çözelti oluşur.

E) 50 °C'de 50 gram suda 5 gram X çözündüğünde doymuş çözelti oluşur.

(2012 - YGS)

12. Ağzı açık iki özdeş kaba, aynı koşullarda, eşit kütlelerde X ve Y saf sıvıları ayrı ayrı konulmuştur. Bir süre sonra X sıvısının tamamının buharlaştığı, Y sıvısının ise bir kısmının buharlaştığı gözlenmiştir.

Buna göre X ve Y sıvılarıyla ilgili,

I. X'in buharlaşma ısısı Y'ninkinden büyüktür.

II. X'in moleküller arası çekim kuvveti Y'ninkinden küçüktür.

III. Y'nin kaynama sıcaklığı X'inkinden daha düşüktür.

karşılaştırmalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

(2012 - YGS)

13. Uçucu olmayan bir X katısı 100 gram suda en fazla,

- 10°C'de 17 gram,
- 25°C'de 27 gram,
- 40°C'de 39 gram

çözünmektedir.

Buna göre, X katısının suda çözünmesiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) 40°C'de 30 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.

B) 10°C'de 17 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.

C) X katısının sudaki çözünürlüğü ekzotermiktir.

D) 10°C'de 10 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.

E) 25°C'de 20 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.

(2011 - YGS)

14. T_1 sıcaklığında, belirli bir hacimdeki arı Y sıvısına belirli bir miktardaki arı bir X katısı ekleniyor ve X'in bir kısmı çözünüyor. Oluşan bu karışım T_2 sıcaklığına kadar ısıtıldığında X'in tamamı çözünüyor. Bu çözelti tekrar T_1 sıcaklığına getirildiğinde kabın dibinde X katısının oluştuğu gözleniyor.

Bu durumla ilgili,

I. X'in Y'de çözünmesi endotermiktir.

II. Çözünme ısısının işareti negatiftir.

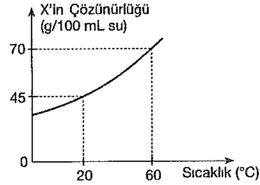
III. X'in T_1 sıcaklığındaki çözünürlüğü T_2 sıcaklığındakinden azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

(2010 - YGS)

15. Uçucu olmayan bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



X katısının 20 °C'de 300 mL suda doygun çözeltisi hazırlanıyor.

Bu çözelti 60 °C'ye ısıtıldığında çözeltinin doygun hâle gelmesi için kaç gram daha X katısı eklenmelidir?

A) 110 B) 75 C) 70 D) 35 E) 30

(2010 - YGS)

16. X, Y, Z, Q, W metallerinin mıknatısla çekilebilme özelliği tabloda verilmiştir.

Metal	X	Y	Z	Q	W
Mıknatısla çekilebilme özelliği	yok	var	var	yok	var

Buna göre, toz hâlindeki metallerden oluşan aşağıdaki karışımların hangisindeki metaller, mıknatıs yardımıyla birbirinden ayrılabilir?

A) X ile Q B) Y ile Z C) Y ile W D) Z ile Q E) Z ile W

(2010 - YGS)

TYT SORUSUNUN ÇÖZÜMÜ

1. Genel olarak çözünürlükle ilgili "Benzer, benzeri çözer ya da "polar moleküller polar çözücülerde, apolar moleküller ise apolar çözücülerde daha iyi çözünürler." ilkeleri geçerlidir.

Bu durumda su molekülü kendisi gibi polar olan C_2H_5OH (etanol) molekülünde çok iyi çözünerek homojen karışım oluşturacaktır. Cevap: Yalnız I dir.

Yanıt A

YGS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1.

	Çözünen Kütlesi (g)	Çözücü Kütlesi (g)	Çözelti Kütlesi (g)
1. çözelti	5	200	205
2. çözelti	15	180	195

Kütlece % derişim =

$$\frac{\text{Toplam çözünen kütlesi}}{\text{Toplam çözelti kütlesi}} \cdot 100$$

$$= \frac{5+15}{205+195} \cdot 100 = \frac{20}{400} \cdot 100$$
$$= 5$$

Yanıt C

2. Ayrımsal damıtma yöntemiyle sıvı-sıvı homojen karışımlar, kaynama sıcaklığı farkı ile bileşenlerine ayrılırlar.

Yanıt B

3. 10°C 'de 100 g su 80g tuz
200 g su x

160 g tuz çözer.

250 – 160 = 90 g tuz dibe çöker.

Yanıt D

4. I. Damıtma işleminde kaynama noktası farkı kullanılır.

II. Ayrımsal kristallendirme işleminde çözünürlük farkı kullanılır.

III. Özütleme işleminde çözünürlük farkı kullanılır.

Yanıt A

5. 20°C'de 100 g suda 30 g KNO_3 çözünür.
50 g suda 15 g KNO_3 çözünür.

60°C'de çözünürlükleri $CuSO_4 < Pb(NO_3)_2 < KNO_3$ şeklinde sıralanır.

40°C'de çözünürlükleri $CuSO_4 < KNO_3 < Pb(NO_3)_2$ şeklinde sıralanır.

100°C'de 100 g suda yaklaşık 80 g $CuSO_4$ çözünebilir.

100°C'de 50 g suda yaklaşık 40 g $CuSO_4$ çözünürse oluşan çözelti doymuştur.

50 g katıyla hazırlanmak istenen $CuSO_4$ çözeltisi de doymuş olur.

0°C'de çözünürlükleri $KNO_3 < CuSO_4 < Pb(NO_3)_2$ şeklinde sıralanır.

Yanıt D

6. 20°C de 100 g su + 16 g tuz = 116 g çözelti.

200 g su + 32 g tuz = 232 g çözelti

10°C ye soğutulursa 100 g su 12 g tuz
200 g su x

24 g tuz çözünür.

32 – 24 = 8 g tuz çöker.

50°C de 100 g su 40 g tuz çözer.
200 g su x

80 g tuz çözebilir.

80 – 24 = 56 g daha tuz eklenirse çözelti doyabilir.

Yanıt A

7. Çözünürlük (g/100 g su)

I. 30°C 60

II. 60°C 44

III. 90°C 25

Katının sudaki çözünürlüğü sıcaklık arttıkça azalır.

$$\text{Kütlece \% derişim} = \frac{\text{Çözünen kütlesi}}{\text{Çözelti kütlesi}} \cdot 100$$

formülü III. çözeltiye uygulanırsa;

$$\frac{25}{25+100} \cdot 100 = \%20\text{'lik çözelti}$$

Aynı miktarda su içinde çözünen madde fazla olursa çözeltinin kütlece yüzde derişimi fazla olur. Buna göre çözeltilerde çözünenin kütlece derişimi I > II > III şeklinde sıralanır. Suyun kütlece yüzdesi ise III > II > I'dir. Çözeltideki katı yüzdesi en fazla olan I. çözeltidir. Sıcaklık arttıkça çözünürlük azalacağı için I. çözelti 30°C'den 60°C'ye ısıtıldığında bir miktar katı çözünmeden kalır.

Yanıt C

8. 30°C'de 100 g suda en fazla 46 g KNO_3 çözünebilir. Doymuş çözelti oluşur.

100 g suda 23 g KNO_3 çözünürse doymamış çözelti oluşur.

Doygun hâle gelmesi için 23 g daha KNO_3 eklenmelidir.

$$\text{Kütlece \% derişim} = \frac{\text{Çözünen kütlesi}}{\text{Çözelti kütlesi}} \cdot 100$$

$$= \frac{23}{23+100} \cdot 100 = \%18{,}7\ KNO_3 \text{ içerir.}$$

10°C'de 100 g suda en fazla 21 gram KNO_3 çözünebilir. Çözeltide 23 g KNO_3 bulunduğu için 23 − 21 = 2 g KNO_3 çözünmeden kalır. Çözeltiye su eklendiğinde daha seyreltik çözelti oluşur.

Yanıt B

9. Özkütlesi (yoğunluk) = $d = \frac{m}{V}$ olduğuna göre,

d_1 (Birinci kapta özkütle) = $\frac{2m}{V}$

d_2 (İkinci kapta özkütle) = $\frac{m}{2V}$ dir.

Buna göre, $d_1 > d_2$ olduğuna göre, ikinci çözelti seyreltiktir. Özkütleler farklı olduğundan birim hacimdeki kütleler de farklıdır.

Yanıt B

10. 40°C de 100 gram suda 30 gram B çözünür. Buna göre 200 gram suda 60 gram B çözünürse çözelti doygun olabilir.

I yanlıştır.

Grafiğe göre

Çözünürlük	0°C	20°C	40°C	60°C	80°C
A	30 g	45 g	65 g	85 g	110 g
B	15 g	20 g	30 g	40 g	55 g

her sıcaklıkta A nın çözünürlüğü B ninkinden daha fazladır.

II doğrudur.

80°C de 100 gram suda 110 gram A çözünürse çözelti doygun olur. III yanlıştır.

60°C de 100 g suda 40 gram B çözünebilir. Buna göre, 50 gram suda 20 gram B çözünürse çözelti doygun olur. IV doğrudur.

Yanıt B

11. A) Grafiği incelediğimizde sıcaklık arttıkça çözünürlük azalıyor ve çözünme ekzotermiktir. Yani X katısı suda çözünürken ısı açığa çıkar.

B) Grafiği incelediğimizde;

50 °C'de

100 g suda 15 g X katısı çözünüyorsa

200 g suda ?

? = 30 gram X çözünür.

C) 25 °C'de

100 g suda 20 g X katısı çözünüyorsa

50 g suda ?

? = 10 gram X çözünür.

D) 0 °C'de

100 g suda 31 g X katısı çözünmektedir.

25 g X katısı çözünürse doymamış çözelti oluşur.

E) 50 °C'de

100 g suda 15 g X katısı çözünüyorsa

50 g suda ?

? = 7,5 g X çözünürse çözelti doymuş olur. 5 g X çözünürse çözelti doymamış olur.

Yanıt E

12. Aynı miktarlarda alınan X ve Y sıvılarından, X sıvısı daha çabuk buharlaşmıştır. Dolayısıyla X sıvısının;

- Buharlaşma ısısı
- Kaynama noktası
- Moleküller arası çekim kuvveti

Y sıvısınınkinden küçüktür.

Yanıt A

13. 40°C'de 100 gram su 39 g X çözebilir. 30 g X katılırsa çözelti doymamış olur.

X için sıcaklık arttığında çözünürlük de arttığından çözünürlüğü endotermiktir.

10°C de 100 g suda 17 g X çözünebilir; 10 g çözersek çözelti doymamış olur.

25°C de 100 g suda 27 g X çözünür; 20 g X çözersek çözelti doymamış olur.

Yanıt B

14. Sıcaklık T_1 den T_2 ye çıkarıldığında çözünmemiş olan X'ler de çözünüyorsa bu yargıdan X katısının Y sıvısındaki çözünmesi endotermik, ısı alandır, anlamı çıkarılır.

Endotermik tepkimelerde ΔH (ısı) pozitiftir.

$T_2 > T_1$ olduğuna göre T_2'deki X'in çözünürlüğü daha fazla olur.

Yanıt C

15. Grafiğe göre,

20 °C'de 100 mL suda 45 gram X katısı çözünebilir. 300 mL suda,

100 mL su 45 g X çözerse
300 mL su ?

$? = \frac{300.45}{100} = 135$ g X çözünebilir.

Aynı su miktarı sıcaklık 60 °C'ye çıkarılırsa,

100 mL su 70 g X çözerse
300 mL su ?

$? = \frac{300.70}{100} = 210$ g X çözünebilir.

Buna göre 60 °C'deki çözeltiyi doygun hale getirebilmek için çözeltiye 210 – 135 = 75 g daha X katısı eklenmelidir.

Yanıt B

16. Metallerden oluşan karışımları ayırt etmek için metallerin mıknatısla çekilebilme özelliklerinin birbirinden farklı olması gerekir. Buna göre Z ile Q metallerinden oluşan karışım mıknatıs yardımıyla birbirinden ayrılabilir.

Yanıt D

YGS SORUSU

1. **Sıcaklık ve ısı kavramları aşağıdakilerin hangisinde yanlış kullanılmıştır?**

A) Bugün hava sıcaklığı en yüksek 22 °C ölçülmüştür.

B) Yünlü giysiler genellikle sıcaklığı 30 °C'nin altında olan suda yıkanır.

C) Kış aylarında Antalya ile Kars arasındaki sıcaklık farkı 20 °C olabilir.

D) Isı iletimi sıcaktan soğuğa doğrudur.

E) Tahta, sıcaklığı iletmez.

(2010 - YGS)

YGS SORUSUNUN ÇÖZÜMÜ

1. E seçeneğinde sıcaklık kavramı yanlış kullanılmıştır. Tahta, ısıyı iletmez ifadesi doğrudur.

Yanıt E

YGS SORULARI

1. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi bir indirgenme-yükseltgenme tepkimesidir?

A) $NaCl(suda) + AgNO_3(suda) \rightarrow AgCl(k) + NaNO_3(suda)$

B) $NH_4Cl(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NH_3(g) + NaCl(suda) + H_2O(s)$

C) $H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O(s)$

D) $HCl(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaCl(suda) + H_2O(s)$

E) $H_2O_2(suda) + 2Fe^{2+}(suda) + 2H^+(suda) \rightarrow 2Fe^{3+}(suda) + 2H_2O(s)$

(2016 - YGS)

2. $3Cu_{(k)} + 8HNO_{3(suda)} \rightarrow 3Cu(NO_3)_{2(suda)} + 2NO_{(g)} + 4H_2O_{(s)}$

tepkimesiyle ilgili,

I. HNO_3 yükseltgendir.

II. Cu indirgendir.

III. Alınan-verilen elektron sayısı beştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

(2015 - YGS)

3. I. $Mg(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow MgO(k)$

II. $Fe_2O_3(k) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(k) + 3CO_2(g)$

III. $BaCl_2(suda)+Na_2SO_4(suda) \rightarrow BaSO_4(k)+2NaCl(suda)$

IV. $HI(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaI(suda) + H_2O(s)$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri, bir indirgenme – yükseltgenme tepkimesidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) II ve IV E) I, III ve IV

(2014 - YGS)

4. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi, bir indirgenme–yükseltgenme tepkimesidir?

A) $HCl(suda)+H_2O(s) \rightarrow Cl^-(suda)+H_3O^+(suda)$

B) $NH_3(g)+HCl(g) \rightarrow NH_4Cl(k)$

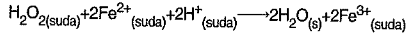
C) $Fe_2O_3(k) + 2Al(k) \xrightarrow{ISI} Al_2O_3(k) + 2Fe(s)$

D) $NaCl(suda)+AgNO_3(suda) \rightarrow AgCl(k) +NaNO_3(suda)$

E) $Ba^{2+}(suda) + 2IO_3^-(suda) \rightarrow Ba(IO_3)_2(k)$

(2013 - YGS)

5. Aşağıda hidrojen peroksidin Fe^{2+} ile tepkimesi verilmiştir:



$H_2O_{2(suda)}+2Fe^{2+}_{(suda)}+2H^+_{(suda)} \longrightarrow 2H_2O_{(s)}+2Fe^{3+}_{(suda)}$

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Tepkime indirgenme-yükseltgenme tepkimesidir.

B) $Fe^{2+} \longrightarrow Fe^{3+}$ ya yükseltgenmiştir.

C) H_2O_2 indirgendir.

D) H_2O_2 deki oksijenin yükseltgenme basamağı –1'dir.

E) H^+ nın yükseltgenme basamağı değişmemiştir.

(2012 - YGS)

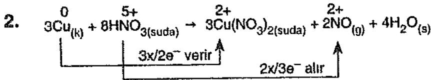
YGS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. E'de $Fe^{+2} \rightarrow Fe^{+3}$ (yükseltgenme)

$H_2O_2^{-1} \rightarrow H_2O^{-2}$ (indirgenme)

tepkimeleri gerçekleşir.

Yanıt E

2. 

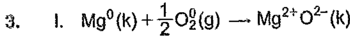
$\overset{0}{3Cu_{(k)}} + 8H\overset{5+}{N}O_{3(suda)} \rightarrow 3\overset{2+}{Cu}(NO_3)_{2(suda)} + 2\overset{2+}{N}O_{(g)} + 4H_2O_{(s)}$

HNO_3 indirgenir, yükseltgendir.

Cu yükseltgenir, indirgendir.

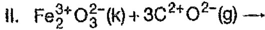
Alınan - verilen elektron sayısı 6'dır.

Yanıt C

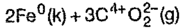
3. I. 

$Mg^0(k) + \frac{1}{2}O_2^0(g) \longrightarrow Mg^{2+}O^{2-}(k)$

Yükseltgenme – indirgenme

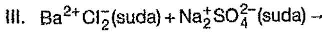
II. 

$Fe_2^{3+}O_3^{2-}(k) + 3C^{2+}O^{2-}(g) \longrightarrow$

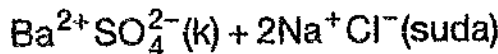


$2Fe^0(k) + 3C^{4+}O_2^{2-}(g)$

Yükseltgenme – indirgenme

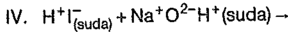
III. 

$Ba^{2+}Cl_2^-(suda) + Na_2^+SO_4^{2-}(suda) \rightarrow$

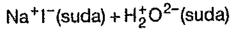


$Ba^{2+}SO_4^{2-}(k) + 2Na^+Cl^-(suda)$

Çökelme

IV. 

$H^+I^-_{(suda)} + Na^+O^{2-}H^+(suda) \rightarrow$



$Na^+I^-(suda) + H_2^+O^{2-}(suda)$

Nötrleşme

III. ve IV. tepkimelerde yükseltgenme basamakları değişmediğinden yükseltgenme – indirgenme tepkimesi değildir.

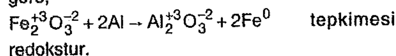
Yanıt B

4. A seçeneğindeki tepkime asidin iyonlaşma tepkimesidir, redoks (indirgenme – yükseltgenme) değildir.

B seçeneği bir asit-baz tepkimesidir, redoks değildir. D seçeneğindeki tepkime bir çökelme ya da çift yer değiştirme tepkimesidir, redoks değildir.

E seçeneğindeki tepkime bir çökelme tepkimesidir, redoks değildir.

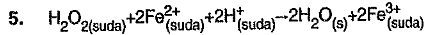
C seçeneğindeki yükseltgenme basamaklarına göre,



$Fe_2^{+3}O_3^{-2} + 2Al \rightarrow Al_2^{+3}O_3^{-2} + 2Fe^0$ tepkimesi redokstur.

Yanıt C

A YAYINLARI

5. 

$H_2O_{2(suda)} + 2Fe^{2+}_{(suda)} + 2H^+_{(suda)} \rightarrow 2H_2O_{(s)} + 2Fe^{3+}_{(suda)}$

A) Tepkimede; Fe (+2) den (+3'e) yükseltgenmiş.

O ise (–1) den (–2) ye indirgenmiştir.

Dolayısıyla indirgenme – yükseltgenme tepkimesidir. (Doğru)

B) $Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} + e^-$ yükseltgenmiştir. (Doğru)

C) H_2O_2 deki oksijen indirgenmiştir. İndirgenme gerçekleştiren H_2O_2 yükseltgen özellik gösterir. (Yanlış)

D) H_2O_2 bir peroksit olduğu için yükseltgenme basamağı –1'dir. (Doğru)

E) H^+ nın yükseltgenme basamağı değişmemiştir. (Doğru)

Yanıt C

Bölüm: 10 — Organik Bileşikler

TYT SORUSU

1.

Bileşik	Hidrokarbon türü
I. $H_2C{=}CH_2$	Alken
II. $HC{\equiv}C{-}CH_3$	Alkol
III. $H_3C{-}CH_2{-}CH_3$	Alkan

Yukarıda verilen bileşik-hidrokarbon türü eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

(2018 - TYT)

YGS SORULARI

1. C ve H'den oluşan hidrokarbonlardan, alkanlar C_nH_{2n+2} genel formülü ile ifade edilir.

Buna göre, aşağıdaki bileşiklerden hangisi alkan değildir?

A) $H-\underset{H}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-H$ B) $H_3C-\underset{CH_3}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-CH_3$

C) $H-C{\equiv}C-H$ D) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

E) $H_3C-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-CH_3$

(2017 - YGS)

2. Organik bileşiklerle ilgili,

I. Alkollerin yapısında OH grupları vardır.
II. Karbonhidratlar, yapılarında yalnız C ve H elementlerini içeren bileşiklerdir.
III. Alkinlerde, karbon atomları arasında en az bir tane üçlü bağ bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

(2016 - YGS)

3. Hidrokarbonlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Alkinlerde karbon atomları arasında ikili bağ vardır.
B) Alkinlerin genel formülü C_nH_{2n-2} dir.
C) Alkenler ve sikloalkanlar C_nH_{2n} genel formülü ile gösterilir.
D) Alkenler ve alkinler doymamış hidrokarbonlardır.
E) Alkanlar C_nH_{2n+2} genel formülü ile gösterilir ve yapılarında yalnız tekli bağlar vardır.

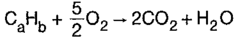
(2015 - YGS)

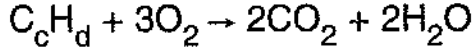
4. Aşağıdaki organik bileşiklerden hangisinin açık formülü, karşısında yanlış verilmiştir?

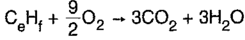
	Organik bileşik	Açık formülü
A)	Propan	$H-\underset{H}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\underset{H}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\underset{H}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-H$
B)	Siklopentan	(halka: üstte CH_2; yanlarda CH_2 ve CH_2; altta $H-\underset{H}{C}-\underset{H}{C}-H$)
C)	Metanol	$H-\underset{H}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-OH$
D)	Etanoik asit	$H-\underset{H}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$
E)	Alanin	$H-\underset{H}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\underset{N-H,\ H}{\overset{H}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$

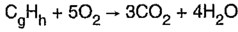
(2014 - YGS)

5. Dört farklı hidrokarbon bileşiğine ait denkleştirilmiş yanma tepkimeleri aşağıda verilmiştir.


$C_aH_b + \frac{5}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O$


$C_cH_d + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$


$C_eH_f + \frac{9}{2}O_2 \rightarrow 3CO_2 + 3H_2O$

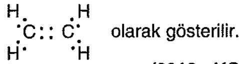

$C_gH_h + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

Buna göre, bu bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) C_aH_b bir alkindir.
B) C_cH_d bileşiğinde bir çift bağ vardır.
C) C_eH_f halkalı yapıda bir alkan olabilir.
D) C_gH_h doymamış bir hidrokarbondur.
E) C_aH_b nin formülü C_2H_2dir.

(2013 - YGS)

6. **C_2H_4 bileşiğiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?** ($_1$H, $_6$C)

A) Polar bir bileşiktir.
B) Karbon ve hidrojen atomları arasında kovalent bağ vardır.
C) Organik bir bileşiktir.
D) Eten olarak adlandırılır.
E) Lewis yapısı  olarak gösterilir.

(2013 - YGS)

YGS SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

1. H – C≡C – H ; C_2H_2 C_nH_{2n-2} genel formülü ile ifade edilir.

Yanıt C

2. Alkoller yapılarında OH grubu bulundururlar. Karbonhidratların yapılarında C, H ve O atomları bulunur. Alkinlerde iki C atomu arasında en az bir tane üçlü bağ bulunmaktadır.

Yanıt C

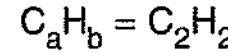
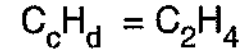
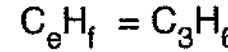
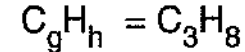
3. Alkinlerde karbon atomları arasında üçlü bağ vardır.

Yanıt A

4. Etanoik asitin açık formülü H – C(H)(H) – C(=O) – OH şeklindedir.

Yanıt D

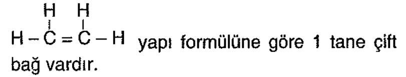
5. Bir kimyasal tepkimede atomların türü ve sayısı korunur. Buna göre, tepkimelerdeki hidrokarbonlar

 $C_aH_b = C_2H_2$  $C_cH_d = C_2H_4$
 $C_eH_f = C_3H_6$  $C_gH_h = C_3H_8$

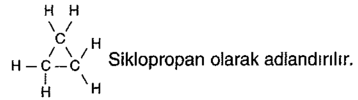
şeklindedir.

C_2H_2, C_nH_{2n-2} genel formülüne sahip bir alkin bileşiğindedir (etin).

C_2H_4 bileşiği C_nH_{2n} genel formülüne sahip bir alken bileşigidir. (eten)


H – C(H) = C(H) – H yapı formülüne göre 1 tane çift bağ vardır.

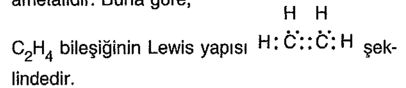
C_3H_6, halkalı yapıda olabilir.


Siklopropan olarak adlandırılır.

C_3H_8, doymuş yapılı bir hidrokarbondur.

Yanıt D

6. $_6$C :)) elektron katman dizilişine göre 4A grup
2 4
ametalidir. Buna göre,


C_2H_4 bileşiğinin Lewis yapısı H:C::C:H şeklindedir.

C_2H_4 bileşiği bir hidrokarbon olup, bütün hidrokarbonlar apolar organik bileşiklerdir. Lewis yapısından da anlaşıldığı gibi C ve H atomları arasındaki bağlar apolar kovalent bağlardır. C_2H_4 bileşiği alken türü bir bileşik olup, eten olarak adlandırılır.

Yanıt A